



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 505 611 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91119574.1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B65D 83/00

22 Anmeldetag: 16.11.91

30 Priorität: 05.03.91 DE 4106919

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
30.09.92 Patentblatt 92/40

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: KAUTEX WERKE REINOLD HAGEN  
AG

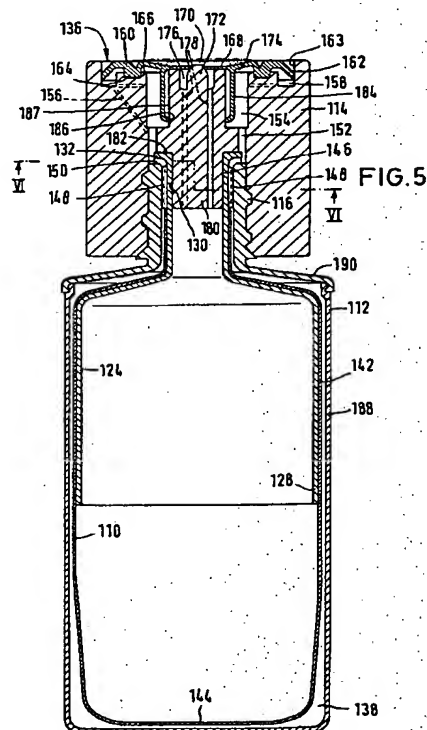
W-5300 Bonn 3(DE)

72 Erfinder: Boll, Joachim  
Buchenbitze 17  
W-5202 Hennef-Heisterschoss(DE)  
Erfinder: Wagner, Axel  
Im Blümelng 15  
W-5304 Bad Honnef(DE)

74 Vertreter: Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.  
Mittelstrasse 7  
W-5000 Köln 1(DE)

54 Quetschflasche mit Innenbehälter.

57 Die Erfindung betrifft eine Quetsch-Verpackung mit einem elastisch verformbaren Außenbehälter (112) und einem das Füllgut aufnehmenden Innenbehälter (110), der im mittleren Bereich seiner Längserstreckung im wesentlichen quer zu seiner Längsachse in zwei Abschnitte (122, 124) unterteilt ist. Der der Abgabeöffnung (170) zugekehrte Abschnitt (124) ist als Stützkörper (124) ausgebildet oder mit einem solchen versehen. Zumindest der der Abgabeöffnung (170) abgekehrte Abschnitt (122) ist beutelartig, flexibel ausgebildet, so daß er unter der Einwirkung einer Druckdifferenz zwischen Atmosphärendruck und dem Gasdruck im Raum (138) zwischen Außenbehälter (122) und Innenbehälter (110) unter Verdrängung des in ihm enthaltenen Füllgutes in Richtung auf die Abgabeöffnung (170) leicht plastisch verformbar ist.



EP 0 505 611 A2

Die Erfindung betrifft eine Quetsch-Verpackung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer aus der EP-PS 0 190 169 bekannten derartigen Verpackung für viskose Füllgüter kann ein vollständiges Entleeren des Innenbehälters mit Schwierigkeiten verbunden sein. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die beim manuellen Zusammendrücken des Außenbehälters im Raum zwischen Außenbehälter und Innenbehälter komprimierte Luft den beutelartigen Innenbehälter unter Umständen so verformt, daß Bereiche desselben, in denen sich noch Füllgut befindet, von der Abgabeöffnung abgeschnürt werden. Dies ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß ein gleichmäßiges Zusammendrücken des Innenbehälters unter der Einwirkung des Überdruckes nicht immer erreichbar ist, zumal der Ablauf der Formänderung, die der Innenbehälter unter der Einwirkung Überdruckes erfährt, auch von der Position abhängen kann, die die Verpackung während der Abgabe von Füllgut durch Zusammendrücken des Außenbehälters einnimmt.

Diesem Problem versucht die Lehre gemäß EP-A-0 305 003 dadurch zu begegnen, daß der Innenbehälter etwa im mittleren Bereich seiner axialen Erstreckung und an seinem oberen Ende entlang seinem Umfang am Außenbehälter befestigt ist mit der Folge, daß der der Abgabeöffnung zugekehrte Abschnitt des Innenbehälters unter der Einwirkung des im Raum zwischen Außenbehälter und Innenbehälter beim Zusammendrücken des ersteren vorhandene Überdruck keine oder nur eine unwesentliche Verformung erfährt. Hingegen führt der Überdruck zu einer Verformung des der Abgabeöffnung abgekehrten Abschnittes des Innenbehälters im Sinne einer Verringerung des von diesem Abschnitt umschlossenen Volumens. Dies hat zur Folge, daß zunächst das in diesem Abschnitt befindliche Füllgut in Richtung auf die Abgabeöffnung verdrängt wird und eine entsprechende Füllgutmenge aus der Abgabeöffnung der Verpackung nach außen fließt. Eine weitere Entnahme von Füllgut durch entsprechendes Quetschen des Außenbehälters führt schließlich zu einer mehr oder weniger vollständigen Entleerung des der Abgabeöffnung abgekehrten, leicht verformbaren Abschnittes des Innenbehälters, so daß zunächst ein Zwischenstadium erreicht wird, bei welchem im wesentlichen nur noch der der Abgabeöffnung zugekehrte Abschnitt des Innenbehälters mit Füllgut gefüllt ist. Unter der genannten Voraussetzung, daß der Innenbehälter etwa im mittleren Bereich seiner axialen Erstreckung mit dem Außenbehälter verbunden ist, ist in diesem Stadium die Verpackung noch etwa halb gefüllt. Das Entleeren des der Abgabeöffnung zugekehrten Abschnittes des Innenbehälters erfolgt dadurch, daß unter der Einwirkung des beim Zusammenquetschen der Flasche eintreten-

den Überdruckes im Raum zwischen Innenbehälter und Außenbehälter der der Abgabeöffnung abgekehrte Abschnitt in den anderen, der Abgabeöffnung zugekehrten Abschnitt hineingedrückt und -gestülpt wird und dabei das in dem im Außenbehälter befestigten Abschnitt befindliche Füllgut in Richtung auf die Abgabeöffnung verdrängt. Auf diese Weise können jedenfalls dann, wenn der freie, leicht verformbare Abschnitt keine zu große axiale Erstreckung aufweist, Verformungen des Innenbehälters, die zu einer Abschnürung von Teilen des Füllgutes durch Bildung von Taschen führen, vermieden werden.

Die Verwendbarkeit der Quetschflasche gemäß EP-A-0 305 003 unterliegt jedoch gewissen Einschränkungen, da durch die Befestigung des Innenbehälters am Außenbehälter ein Nachfüllen der Verpackung derart, daß nach Entleeren derselben ein neuer, gefüllter Innenbehälter in den Außenbehälter eingesetzt wird, nicht möglich ist. Ferner besteht aufgrund der Tatsache, daß der Innenbehälter an seinem der Abgabeöffnung zugekehrten Ende ebenfalls am Außenbehälter angebracht ist, die Notwendigkeit, das Ventil, über welches der zwischen Innenbehälter und Außenbehälter befindliche Raum mit der Außenatmosphäre verbunden werden kann, in dem der Abgabeöffnung abgekehrten Bereich der Verpackung anzubringen. Dies schränkt die Möglichkeiten der Gestaltung einer derartigen Verpackung ein. Aus der Befestigung des Innenbehälters am Außenbehälter ergibt sich ferner die Notwendigkeit, den Innenbehälter zu füllen, nachdem er im Außenbehälter angeordnet und mit diesem verbunden ist. Insgesamt ist die Handhabung des Innenbehälters, der überwiegend aus sehr dünnem Folienmaterial bestehen wird, einigermaßen schwierig. Die Vorveröffentlichung offenbart zwar auch eine Ausführungsform, bei welcher der beutelartige, plastisch verformbare Innenbehälter sich nur etwa über die halbe axiale Länge der Verpackung erstreckt und an seinem der Abgabeöffnung zugekehrten offenen Ende im mittleren Bereich der axialen Erstreckung des Außenbehälters an diesem über den gesamten Umfang dicht befestigt ist. Diese Ausführungsform weist jedoch ebenfalls die vorbeschriebenen Einschränkungen bezüglich ihrer Verwendbarkeit auf. Zudem ist sie für Füllgut wenig geeignet, welches so beschaffen ist, daß die Wandung des es aufnehmenden Behälters für bestimmte gasförmige Stoffe, beispielsweise Sauerstoff, undurchlässig sein muß. Quetsch-Verpackungen der hier in Betracht kommenden Art bestehen im allgemeinen aus thermoplastischen Kunststoffen. Die dafür überwiegend in Betracht kommenden Kunststoffe, beispielsweise Polyolefine, weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie für bestimmte Stoffe permeabel sind. Aus diesem Grunde ist es bekannt und üblich, die Wandungen

von Kunststoffbehältern mehrschichtig auszubilden, wobei wenigstens eine dieser Schichten die Funktion einer Barrierschicht hat, die für die jeweils in Betracht kommenden Stoffe, also ggf. für den bereits genannten Sauerstoff, aber auch für Komponenten des Füllgutes, undurchlässig ist. Derartige mit einer mehrschichtigen Wandung versehenen Hohlkörper aus thermoplastischem Kunststoff sind jedoch verhältnismäßig teuer. Im Falle einer Quetsch-Verpackung mit einem Innenbehälter wird man den Innenbehälter mit einer Sperrschicht versehen, da zur Entleerung des Innenbehälters Luft und damit Sauerstoff auch in den Raum zwischen Außenbehälter und Innenbehälter gelangen.

Der Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 so auszubilden, daß die Nachteile bekannter Verpackungen vermieden werden. Insbesondere soll erreicht werden, daß eine derartige, z. B. als Quetschflasche ausgebildete Quetsch-Verpackung einerseits ohne Schwierigkeiten vollständig oder doch zumindest nahezu vollständig entleerbar ist, und zwar unabhängig von der Position, die sie während des Abgebens von Füllgut einnimmt, wobei jedoch andererseits Herstellen und Konfektionieren der Packung dadurch keine Komplizierung erfahren. Insbesondere soll die Verpackung dadurch keine Einschränkungen ihrer Anwendbarkeit und ihrer Gebrauchseigenschaften erfahren. Dies gilt nicht zuletzt auch in Bezug auf die Möglichkeit, die Verpackung so auszugestalten, daß Außenbehälter und Verschluß durch Austauschen eines entleerten Innenbehälters gegen einen gefüllten Innenbehälter mehrfach verwendet werden können.

Diese Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruches 1.

Aufgrund der Tatsache, daß der Innenbehälter unabhängig vom Außenbehälter in seinem der Abgabeöffnung zugekehrten Bereich seiner axialen Erstreckung daran gehindert wird, unter der Einwirkung des im Raum zwischen Außenbehälter und Innenbehälter wirksamen Überdruckes merklich verformt zu werden, wird eine größere Flexibilität beim Herstellen, Konfektionieren und Füllen der Verpackung erreicht.

Die Wandstärke des der Entnahmeöffnung zugekehrten Abschnittes, der als Stützteil wirkt, ist vorteilhaft größer als die Wandstärke des der Entnahmeöffnung abgekehrten Abschnittes des Innenbehälters. Letzterer kann einstückig hergestellt sein, z. B. derart, daß zunächst ein Hohlkörper im Blasverfahren hergestellt wird und jener Abschnitt des Hohlkörpers, der leicht verformbar und beutelartig ausgebildet sein soll, mechanisch gestreckt wird, um so in diesem Abschnitt die geringe Wandstärke zu erhalten, die für die leichte Verformbarkeit desselben erforderlich ist. In diesem Fall ist

der von dem der Abgabeöffnung zugekehrten Abschnitt des Innenbehälters gebildete Stützkörper Bestandteil des Innenbehälters. Dies kann aber auch dann der Fall sein, wenn die beiden Abschnitte des Innenbehälters als getrennte Teile hergestellt und wenigstens in einem etwa senkrecht zur Längsachse des Innenbehälters sich erstreckenden Umfangsbereich miteinander verbunden sind. Ein solcher Innenbehälter bestünde auch lediglich aus zwei Abschnitten, die jedoch aus getrennt hergestellten Teilen zusammengefügt worden sind. Dabei kann das Teil, welches den leicht verformbaren, beutelartigen Abschnitt des Innenbehälters aufweist, sich von dem der Abgabeöffnung abgekehrten Ende des Innenbehälters bis zu dem der Abgabeöffnung abgekehrten Endbereich des Stützteilcs erstrecken. Das bedeutet, daß das offene Ende des beutelartigen Abschnittes an dem der Abgabeöffnung abgekehrten Umfangsbereich des Stützteilcs dicht befestigt ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß das den leicht verformbaren Abschnitt des Innenbehälters aufweisende beutelartige Teil sich bis an oder nahe an die Abgabeöffnung erstreckt und an seinem der Abgabeöffnung zugekehrten Endbereich mit dem Stützkörper verbunden ist. In diesem Fall würden das den beutelartigen Abschnitt aufweisende Teil und das den Stützkörper bildende Teil einander über einen großen, normalerweise den größten Teil des Stützkörpers überlappen. Diese Ausführung wird dann zweckmäßig sein, wenn aus den bereits genannten Gründen eine Barrierschicht vorhanden sein muß, um zu verhindern, daß der Innenbehälter für bestimmte Substanzen permeabel ist. Selbstverständlich ist es möglich, das Stützteil ebenfalls mit einer Barrierschicht zu versehen. Jedoch würde dies im allgemeinen aufwendiger sein als die Herstellung eines beutelartigen und damit entsprechend dünnwandigen Teiles, welches in zusammengesetztem Zustand des Innenbehälters einerseits den leicht verformbaren Abschnitt aufweist und im Bereich des Stützkörpers zusätzlich eine Undurchlässigkeit für die jeweiligen Substanzen bewirkt.

Normalerweise wird der Stützkörper innerhalb des beutelartigen Teiles angeordnet sein, weil dies die einfachste Weise ist, um zu verhindern, daß bei unter Überdruck stehendem Gas im Raum zwischen Innenbehälter und Außenbehälter der der Abgabeöffnung zugekehrte Abschnitt des Innenbehälters eine merkliche Verformung erfährt. In diesem Fall ist es allerdings zweckmäßig, daß Stützteil und das den zusammendrückbaren Beutel aufweisende Teil an dem Ende des Stützteilcs, welches der Abgabeöffnung abgekehrt ist, entlang dem Umfang beider Teile dicht miteinander zu verbinden. Dadurch soll verhindert werden, daß Füllgut, z. B. Zahnpasta, Hautcreme und dgl. zwischen Stützteil und dem Teil des Innenbehälters gelangt, welches

den zusammendrückbaren, beutelartigen Abschnitt aufweist.

Es ist auch eine Ausgestaltung möglich, bei welcher ein beutelartiges Teil hergestellt wird, welches sich bis zur oder nahe an die Abgabeöffnung erstreckt, wobei in dem der Abgabeöffnung zugekehrten Abschnitt das Stützteil außerhalb dieses ersten Teiles angeordnet ist. Dabei wäre es allerdings erforderlich, zur Erzielung der angestrebten Stützfunktion Stützteil und Beutel derart miteinander zu verbinden, daß eine wesentliche Verformung des Abschnittes des Beutels, welcher der Abgabeöffnung zugekehrt ist, bei im Zwischenraum zwischen Innenbehälter und Außenbehälter vorhandenem Überdruck verhindert wird.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann der Innenbehälter an seinem der Abgabeöffnung zugekehrten Ende an einer im Öffnungsbereich des Außenbehälters angeordneten ringförmigen Halterung dicht befestigt sein, so daß der Innenraum des Innenbehälters durch die Öffnung der Halterung mit dem Entnahmeventil des Verschlusses verbunden ist. Dabei kann die im Öffnungsbereich des Außenbehälters angeordnete Halterung Teil des Stützkörpers sein. Es hat sich eine Ausgestaltung als besonders zweckmäßig herausgestellt, bei welcher das Belüftungsventil, über welches der zwischen Innenbehälter und Außenbehälter befindliche Raum mit der Atmosphäre verbunden werden kann, in dem Verschluß angeordnet ist, der das Abgabeventil aufweist. Diese Ausgestaltung führt zu einer einfacheren Herstellung des Außenbehälters, da an diesen dann kein besonderes Belüftungsventil angebracht zu werden braucht. Im einzelnen kann bei dieser Ausführung die Anordnung so getroffen sein, daß wenigstens ein Durchgang zwischen der Halterung und der Wandung des Öffnungsbereiches vorhanden ist, der den zwischen Innenbehälter und Außenbehälter befindlichen Raum mit dem am Verschluß angeordneten Belüftungsventil verbindet.

Selbstverständlich besteht auch bei der Quetsch-Verpackung gemäß der Erfindung die Möglichkeit, das Belüftungsventil in dem der Entnahmeöffnung abgekehrten Bereich des Außenbehälters anzuordnen, und zwar ggf. im Boden desselben.

Es ist möglich und in Abhängigkeit von den jeweiligen Gegebenheiten auch vorteilhaft, den Außenbehälter einstückig, beispielsweise im Blasverfahren aus Kunststoff herzustellen. Es kann aber auch zweckmäßig sein, daß der Außenbehälter aus wenigstens zwei lösbar und dicht miteinander verbindbaren Teilen besteht derart, daß nach Lösen der wenigstens beiden Teile des Außenbehälters voneinander und ggf. des Verschlusses ein gefüllter Innenbehälter in diesen eingesetzt werden kann. Dies hätte zudem den Vorteil, daß der Innenbehälter

ter unabhängig vom Außenbehälter, also außerhalb desselben, gefüllt werden kann.

Darüber hinaus würde eine derartige Anordnung auch die Möglichkeit geben, nach Entleerung eines Innenbehälters diesen gegen einen gefüllten Innenbehälter auszutauschen, so daß der Außenbehälter mit Verschluß mehrfach verwendet werden kann.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 im Schema die perspektivische Ansicht einer Verpackung gemäß der Erfindung,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Verpackung ohne Verschluß,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Innenbehälter, der noch den größten Teil des Füllgutes enthält,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Innenbehälter gemäß Fig. 3 in entleertem Zustand,
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine derzeit bevorzugte Ausführungsform der Verpackung,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 5,
- Fig. 7 die perspektivische Darstellung eines Einzelteiles,
- Fig. 8 einen Ausschnitt aus dem Längsschnitt einer weiteren Ausführungsform der Verpackung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine nach Art einer Quetschflasche ausgebildete Verpackung mit einem Innenbehälter 10, einem Außenbehälter 12 und einem Verschluß 14, welcher auf den Hals 16 des Außenbehälters 12 aufschraubbar oder aufsteckbar ist. Der Außenbehälter 12 ist im wesentlichen formsteif, jedoch unter der Einwirkung manuell aufgebrachtener Kräfte elastisch verformbar. Der eigentliche Körper 18 des Außenbehälters 12 und dessen mit dem Hals 16 versehenes Schulterteil 20 werden getrennt hergestellt und nachträglich, nachdem der gefüllte Innenbehälter 10 in den Außenbehälter 12 eingesetzt worden ist, miteinander verbunden. Die Verbindung 25 zwischen den beiden Teilen 18 und 20 kann lösbar ausgebildet sein. Sie muß jedoch luftdicht sein. Außenbehälter 12 und Innenbehälter 10 und ggf. auch Verschluß 14 sind aus Kunststoff hergestellt.

Der Innenbehälter 10 besteht aus zwei Abschnitten 22 und 24 annähernd gleichen Volumens mit unterschiedlicher Wandstärke. Der dem Hals 16 abgekehrte Abschnitt 22 ist mit einer geringeren Wandstärke versehen und beutelartig ausgebildet, so daß er leicht bleibend verformt werden kann. Im allgemeinen besteht der Abschnitt 22 aus einem dünnen Film. Der als Stützteil wirkende Abschnitt 24 weist eine größere Wandstärke auf. Er ist so

beschaffen, daß er unter der Einwirkung äußerer, manuell aufgebrachter Kräfte elastisch verformbar, im übrigen jedoch so ausgebildet ist, daß er bei Nachlassen der sein Zusammenquetschen bewirkenden äußeren Kräfte wieder seine Ursprungsform annimmt und dabei auch den Abschnitt 22 jedenfalls im Bereich der Verbindung 26, 28 auf den ursprünglichen Behälterquerschnitt zurückbringt. Beide Abschnitte 22 und 24 weisen somit bezüglich ihrer Verformbarkeit wesentliche Unterschiede auf. Da beide Abschnitte 22 und 24 getrennt hergestellt werden, besteht die Möglichkeit, diesen Unterschieden auch durch entsprechende Wahl der Werkstoffe, aus denen beide Abschnitte hergestellt werden, Rechnung zu tragen. Beide Abschnitte 22 und 24 sind durch Kleben, Schweißen und dgl. dicht miteinander verbunden derart, daß bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der beutelartige, leicht verformbare Abschnitt 22, der an seinem dem Hals 16 abgekehrten Ende 44 verschlossen ist, an seinem entgegengesetzten, offenen Ende mit seinem Randbereich 26 an dem dem Hals 16 abgekehrten Randbereich 28 des im wesentlichen formsteifen Abschnittes 24 befestigt ist, wie dies insbesondere aus den Fig. 2 - 4 der Zeichnung erkennbar ist. Diese lassen auch erkennen, daß die Behälter-Querschnittsabmessungen beider Abschnitte 22 und 24 im Bereich der Verbindung 26, 28 einander entsprechen.

Der Abschnitt 24 des Innenbehälters 10 setzt sich in einen halsförmigen, als Halterung dienenden Fortsatz 30 fort, dessen Außendurchmesser so bemessen ist, daß er in den Hals 16 des Außenbehälters 12 passend einsetzbar ist. Die Halterung 30 ist an ihrem freien Endbereich mit einer umlaufenden Rippe 32 versehen, die sich auf der Stirnfläche des Halses 16 abstützt und somit einen Formschluß zwischen beiden Teilen bewirkt, welcher die Position des Innenbehälters 10 gegenüber dem Außenbehälter 12 festlegt. Bei aufgesetztem Verschuß 14 wird die Rippe 32 fest gegen den Hals 16 gepreßt, um auch dort in axialer und/oder radialer Dichtung einen luftdichten Abschluß zu bewirken.

Am Boden 34 des Außenbehälters 12 ist ein Einwegventil 36 angebracht, welches lediglich den Durchgang von Luft von außen in den Raum 38 zwischen Außenbehälter 12 und Innenbehälter 10 erlaubt. Der Verschuß 14 ist mit einer durch ein Ventil 40 verschließbaren Abgabeöffnung versehen. Das Ventil öffnet sich unter der Einwirkung von Überdruck, der im Innenbehälter 10 und/oder im Raum 38 wirksam ist. Es schließt selbsttätig, sobald Druckgleichgewicht herrscht. Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der Fig. 5 - 7.

Zum Entleeren der Verpackung wird diese in der bei Quetschflaschen üblichen Weise manuell

mehr oder weniger stark zusammengedrückt. In der ersten Phase des Entleerens, also bei noch vollständig oder nahezu vollständig gefülltem Innenbehälter 10, wirken unter Umständen die manuell durch Zusammendrücken oder -quetschen des Außenbehälters 12 aufgebrachten Kräfte direkt auch auf den Innenbehälter ein, so daß auch letzterer manuell gequetscht wird. Ob dies und ggf. in welchem Ausmaß eintritt, wird auch vom Verhältnis des Volumens des unbeanspruchten Außenbehälters zum Volumen des gefüllten Innenbehälters und somit vom Volumen des Raumes 38 zwischen Innenbehälter 10 und Außenbehälter 12 abhängen. In jedem Fall erfährt die im Raum 38 befindliche Luft beim Zusammenquetschen des Außenbehälters aufgrund der dabei eintretenden Volumenverringerung des Außenbehälters eine Druckerhöhung, da der Raum 38 aufgrund der vorbeschriebenen dichten Verbindungen der Teile miteinander nach außen luftdicht abgeschlossen ist und das Ventil 36 lediglich bei im Raum 38 befindlichem Unterdruck, also in Strömungsrichtung von außen in den Raum 38 hinein, öffnet. Diese Druckerhöhung wirkt auf den Innenbehälter ein, dessen Abschnitt 22 dadurch auch eine Verformung im Sinne einer Volumenverringerung erfährt.

Da der Außenbehälter 12 elastisch verformbar ist, nimmt er nach Beendigung des Quetschvorganges wieder seine ursprüngliche, in den Fig. 1, 2 und 5 dargestellte Form an, die zu einer Vergrößerung des Volumens und damit des Raumes 38 im Vergleich zu dem vorherigen Zustand führt, in welchem die Verpackung zusammengedrückt war. Diese Vergrößerung des Volumens des Außenbehälters 12 bewirkt eine Abnahme des Druckes im Raum 38, wobei dieser Druck unter Atmosphärendruck absinkt, wenn während des vorangegangenen Quetschvorganges Füllgut aus der Verpackung abgegeben worden war. Dieser Unterdruck hat zur Folge, daß sich das Ventil 36 öffnet und somit Luft in den Raum 38 einströmt, bis etwa ein Gleichgewicht zwischen dem Atmosphärendruck und dem Druck im Raum 38 herrscht.

Die aus dem Druckunterschied zwischen Innenbehälter 10 einerseits und Raum 38 andererseits resultierenden Kräfte sind relativ gering mit der Folge, daß dadurch lediglich der beutelartige, dünnwandige und somit leicht plastisch verformbare Abschnitt 22 verformt wird, wohingegen der Abschnitt 24 aufgrund dieses Druckunterschiedes nicht verformt wird. Es ist zwar in Abhängigkeit davon, wo die das Quetschen der Verpackung bewirkenden Kräfte angreifen, möglich, daß während des Quetschvorganges auch der Abschnitt 24 des Innenbehälters 10 eine Verformung erfährt. Da der Abschnitt 24 jedoch elastisch verformbar ist, wird er nach Aufhören des Quetschvorganges analog dem Verhalten des Außenbehälters 12 seine ur-

sprüngliche Form annehmen und dadurch auch den Querschnitt im Bereich der Verbindung 26, 28 zwischen beiden Abschnitten 22, 24 wieder auf die ursprünglichen Abmessungen, d. h. die in unverformtem Zustand, zurückbringt, was zur Folge hat, daß der Abschnitt 22 eine entsprechende Verringerung seines Volumens erfährt und somit das Gesamtvolumen des Innenbehälters dabei unverändert bleibt.

Der Ablauf der Verformung, die der Innenbehälter während des Entleerens der Verpackung erfährt, wird im folgenden im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 beschrieben, die lediglich einen Innenbehälter darstellen.

Fig. 3 stellt einen Zustand dar, bei welchem ein geringer Teil des Füllgutes bereits entnommen worden ist und demzufolge der Abschnitt 22 des Innenbehälters, dessen Kontur in vollständig gefülltem Zustand strichpunktiert dargestellt ist, bereits eine gewisse Volumenverringerung erfahren hat, die zu einer Verdrängung von Füllgut in den Abschnitt 24 und von dort durch die Halterung 30 zum Abgabeventil geführt hat. Fig. 3 zeigt in etwas schematisierter Darstellung, daß bei diesem Zwischenzustand der leicht verformbare Abschnitt 22 axial und radial etwas zusammengedrückt ist. Fig. 3 läßt zudem erkennen, daß bei entsprechender Bemessung insbesondere der axialen Erstreckung des leicht verformbaren Abschnittes 22 in Relation zur Querschnittsabmessung im Randbereich 28 ein Verformen des Abschnittes 22 derart, daß Bereiche desselben eingeschnürt werden und dabei Teile des Füllgutes so einschließen, daß sie nicht mehr in Richtung auf die Abgabeöffnung verdrängt werden können, nicht zu befürchten ist. Tatsächlich erfolgt die Volumenverringerung des Abschnittes 22 in jedem Fall so, daß das darin befindliche Füllgut mehr oder weniger vollständig in Richtung auf den Abschnitt 24 verdrängt wird. Das Zusammenrücken des Abschnittes 22 unter gleichzeitiger Verringerung seines Volumens kann auch zusätzlich dadurch gesteuert werden, daß die Wandung des Abschnittes 22 mit Zonen unterschiedlicher Dicke versehen oder in anderer Weise so ausgebildet ist, daß die die Volumenverringerung bewirkende Verformung des Abschnittes 22 in kontrollierter Weise erfolgt. Dafür geeignete Ausgestaltungen sind z. B. in EU-A-0182094 offenbart.

Nach Entleeren des beutelartigen Abschnittes 22, der etwa die Hälfte des Volumens des Innenbehälters ausmacht, tritt bei weiterer Abgabe von Füllgut durch Zusammenquetschen der Verpackung der beutelartige Abschnitt 22 in den als Stützkörper dienenden Abschnitt 24 ein, bis am Ende des Entleerungsvorganges die Teile etwa jene Lage einnehmen, die in Fig. 4 dargestellt ist. D. h., daß während des Entleerens des als Stützkörper dienenden Abschnittes 24 der beutelartige Ab-

schnitt 22 als eine Art Verdrängungskörper in den Abschnitt 24 eindringt und das darin befindliche Füllgut in Richtung auf die Abgabeöffnung verdrängt. Fig. 4 läßt erkennen, daß in der letzten Phase der Entleerung der untere Rand des Stützkörpers 24 das Ausmaß, um welches der leicht verformbare Abschnitt 22 verschoben werden kann, begrenzt. Fig. 4 läßt ferner erkennen, daß bei entsprechender Formgebung der zusammenwirkenden Teile eine weitestgehende Entleerung der Verpackung erreichbar ist. Ggf. im Halsbereich noch verbleibende Teile des Füllgutes liegen im Rahmen der Mengen, die auch bei anderen Verpackungen üblich und unvermeidbar sind. Im übrigen kommt es hier auch auf die Form der zusammenwirkenden Teile an.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 - 7 sind mit der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 - 4 übereinstimmende Teile mit gleichen, jedoch um 100 höheren Bezugszeichen versehen. Erstere unterscheidet sich von jener gemäß den Fig. 1 - 4 einmal dadurch, daß der Innenbehälter in etwas anderer Weise ausgebildet ist. Der der Halterung 130 abgekehrte, leicht verformbare Abschnitt 122 des Innenbehälters 110 bildet den Abschnitt eines größeren, beutelartigen Teils 142, welches sich vom bodenseitigen Ende 144 bis zur halsförmigen Halterung 130 erstreckt. Dabei ist das Teil 142 ebenfalls außenseitig zumindest am Randbereich 128 des als Stützkörper wirkenden Abschnittes 124 dicht angebracht um zu verhindern, daß Füllgut in den Bereich zwischen Teil 142 und Stützkörper 124 gelangt. Ferner ist das beutelartige Teil 142, welches im Bereich des Stütztes an dessen Kontur angepaßt ist, mit seinem die Öffnung aufweisenden Ende am Umfang der Halterung 130 dicht angebracht, so daß im Bereich des Stütztes 124 der Innenbehälter doppelwandig ausgebildet ist. Dies wird, wie bereits erwähnt, dann zweckmäßig sein, wenn der Innenbehälter undurchlässig für bestimmte Substanzen sein soll. Dazu ist das Teil 142 aus einem anderen Material als das Stützteil gefertigt oder zusätzlich mit einer Barrierschicht versehen, die die gewünschte Undurchlässigkeit bewirkt. Ein an der halsförmigen Halterung ggf. verbleibender kurzer Bereich, der vom Teil 142 nicht abgedeckt ist, ist dabei vernachlässigbar, da die Halterung 130 normalerweise eine etwas größere Wandstärke aufweist, die die möglicherweise an sich vorhandene Permeabilität des die Halterung 130 bildenden Materials entsprechend verringert.

Die vorbeschriebenen Unterschiede sind jedoch für den Ablauf des Entleerungsvorganges ohne Bedeutung, der auch hier in der im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 beschriebenen Weise erfolgt. In allen Fällen, also auch bei den anderen Ausführungsbeispielen kommt es darauf an, daß der der Abgabeöffnung abgekehrte Ab-

schnitt leicht verformbar ist, so daß der bereits erwähnte Druckunterschied ausreicht, seine Verformung zu bewirken.

Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß die Belüftung des Raumes 138 zwischen Innenbehälter 110 und Außenbehälter 112 über den Verschluss 114 erfolgt. Die den Innenbehälter 110 tragende Halterung 130 entspricht hinsichtlich ihrer Außenabmessungen auch hier denen des Flaschenhalses 116 des Außenbehälters 112. Im Gegensatz zu den Ausführungsformen gemäß den Fig. 1 - 4 ist die Halterung 130, deren Außendurchmesser zur Erzielung eines einwandfreien Sitzes dem Innendurchmesser des Flaschenhalses 116 angepaßt ist, mit in Längsrichtung verlaufenden nutzförmigen Ausnehmungen 148 versehen, die sich in nutartige Ausnehmungen 150 fortsetzen. Letztere sind an der der Stirnfläche des Halses 116 zugekehrten Seite der Rippe 132 angebracht, die in der bereits beschriebenen Weise eine formschlüssige Verbindung zwischen beiden Behältern bewirkt. Die Ausnehmungen 148, 150 begrenzen mit dem Hals 116 Kanäle, über welche der zwischen Außenbehälter 112 und Innenbehälter 110 befindliche Raum 138 mit der Atmosphäre verbindbar ist. Dazu münden die im wesentlichen radialen Aussparungen 150 in jeweils einen Längskanal 152 des Verschlusskörpers 114. Sämtliche Kanäle 152 münden in einen Ringkanal 154. Sie sind zudem über Kanäle 156 mit einem zweiten Ringkanal 158 verbunden.

Der Verschlusskörper 114 ist mit einem Membrankörper 160 versehen, dessen entlang seinem äußeren Umfang umlaufende Dichtlippe 162, die mit dem Wandbereich 163 des Verschlusskörpers zusammenwirkt, den Ringkanal 158 verschließt. Die Dichtlippe 162 ist dabei so ausgebildet und angeordnet, daß sie lediglich bei im Raum 138 vorhandenem Unterdruck etwas in Richtung auf die Behälter verschoben wird und somit der Luft den Zugang in den Raum 138 ermöglicht. D. h., daß die Dichtlippe 162 und der mit ihr zusammenwirkende Wandbereich 163 des Verschlusskörpers 114 das Belüftungsventil 136 für den Raum 138 darstellen. Bei in letzterem vorhandenem Überdruck ist dieses Belüftungsventil 136 geschlossen.

Der Membrankörper 160, welcher einen umlaufenden Fortsatz 164 aufweist, der in einer Nut 166 des Verschlusskörpers 114 gehalten ist, weist ferner eine Dichtlippe 168 auf, die eine im wesentlichen kreisförmige Öffnung 170 begrenzt und mit einem Zapfen 172 des Verschlusskörpers 114 das Abgabeventil 140 bildet. Die Dichtlippe 168 stellt den Fortsatz eines ringförmigen Bereiches 174 des Membrankörpers 160 dar. Sie verschließt einen Ringkanal 176, der coaxial zum Zapfen 172 angeordnet und über Längskanäle 178 im Verschlusskörper 114 mit dem vom Innenbehälter umschlossenen Raum, in welchem sich das Füllgut befindet,

verbunden ist. Der Verschlusskörper 114 ist mit einem zapfenartigen Vorsprung 180 versehen, dessen Querschnitt dem Innenquerschnitt der Halterung 130 entspricht. Dieser Vorsprung 180 füllt in montiertem Zustand der Teile den Bereich 146 der Halterung 130 völlig aus, so daß er den Innenbehälter 110, abgesehen von den Längskanälen 178, dicht verschließt. Insbesondere kann keine Luft aus den Längskanälen 152 in den Innenbehälter 110 gelangen. Der Vorsprung 180 wird von einem Absatz 182 begrenzt, dessen Schulter auf der umlaufenden Rippe 132 der Halterung 130 sitzt und somit die Halterung 130 zwischen dem Hals 116 des Außenbehälters 112 und dem Verschlusskörper 114 einklemmt. Hierdurch wird eine zusätzliche Abdichtung des vom Innenbehälter umschlossenen Raumes bewirkt. Zur Abdichtung des Ringkanals 176 für das Füllgut gegenüber dem luftführenden Ringkanal 154 ist am Membrankörper 160 ein ringförmiger Fortsatz 184 angebracht, der sich nach innen erstreckt und coaxial zum Zapfen 172 angeordnet ist. Der freie Rand 186 des Fortsatzes 184 liegt dabei dichtend an der Wandung 187 an, die die Ausnehmung des Verschlussstückes 114 begrenzt, welche teilweise vom Ringkanal 158 gebildet wird. Der Fortsatz 184 folgt den Bewegungen des ihn tragenden Teiles des Membrankörpers 160, wobei jedoch in jeder Lage eine ausreichende Abdichtung zwischen den Ringkanälen 154 und 176 gewährleistet ist.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 - 7 hat eine auf die Packung ausgeübte Druckbeanspruchung, die zu einer elastischen Verformung des Außenbehälters 112 führt, eine Druckerhöhung im Raum 138 zur Folge, die, da der Raum 138 in der vorbeschriebenen Weise mit dem Ringkanal 154 in Verbindung steht, zu einer entsprechenden Beaufschlagung des Bereiches des Membrankörpers 160 führt, der innerhalb des Fortsatzes 164 liegt. Diese Beaufschlagung erfolgt in Öffnungsrichtung der Dichtlippe 168. Gleichzeitig erfolgt eine Druckbeaufschlagung des im Innenbehälter 110 befindlichen Füllgutes, die durch unmittelbare manuelle Einwirkung und/oder durch den im Raum 138 entstehenden Überdruck bewirkt wird. Dies hat ebenfalls eine Beaufschlagung der Dichtlippe 168 in Öffnungsrichtung zur Folge, so daß sich das Abgabeventil 140 öffnet und Füllgut austreten kann. Wichtig ist dabei, daß ein Nachlassen der Druckbeaufschlagung der Verpackung sofort zu einem Schließen des Abgabeventils 140 führt, da die elastisch verformbare Dichtlippe 168 entsprechende Rückstellkräfte aufweist. Dieses schnelle Schließen des Abgabeventils führt dazu, daß keine oder nur wenig Luft über das Abgabeventil in den Innenbehälter 110 bzw. die damit in Verbindung stehenden Bereiche des Verschlusskörpers 114 gelangen kann. Dies hat die bereits beschriebene Konsequenz, daß



der Raum 138 zwischen Innenbehälter und Außenbehälter nach Aufhören der Druckbeanspruchung der Verpackung und der durch die elastischen Rückstellkräfte des Außenbehälters 112 bewirkten Volumenvergrößerung desselben durch das von der Dichtlippe 162 gebildete Belüftungsventil mit der Atmosphäre solange in Verbindung bleibt, bis sich im Raum 138 der Atmosphärendruck eingestellt hat.

Da die Belüftung des Raumes 138 bei dem in Fig. 5 - 7 dargestellten Ausführungsbeispiel über den Verschuß 114 erfolgt, besteht keine Notwendigkeit, den Außenbehälter 112 noch mit einem besonderen Belüftungsventil zu versehen, wie das beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 der Fall ist.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 unterscheidet sich von den anderen Ausführungsbeispielen lediglich dadurch, daß der Innenbehälter einstückig ausgebildet ist. D. h., daß der als Stützkörper dienende Abschnitt 224 und der leicht verformbare, beutelartige Abschnitt 222 zwar unterschiedliche Wandstärken aufweisen, jedoch nicht getrennt hergestellt werden. Dabei kann z. B. von einem Vorformling ausgegangen werden, der nur über den Bereich, der den leicht verformbaren Abschnitt 222 bilden soll, eine zusätzliche Streckung erfährt. Derartige Herstellungsmöglichkeiten sind dem Fachmann bekannt. Der Außenbehälter 212 kann auch beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 in der üblichen Weise hergestellt sein. Vorteilhaft wird diese Art Innenbehälter dann verwendet, wenn dieser mehrschichtig sein soll, da sämtliche Schichten über die gesamte axiale Erstreckung des Innenbehälters vorhanden sind. Innenbehälter dieser Art werden vorteilhaft durch Blasformen hergestellt.

#### Patentansprüche

1. Mit einer Abgabeöffnung (170) versehene Quetsch-Verpackung, die einen elastisch verformbaren Außenbehälter (12, 112), einen innerhalb desselben angeordneten, das Füllgut aufnehmenden Innenbehälter (10, 110) und einen Verschuß (14, 114) mit einem Abgabeventil (140) für das Füllgut aufweist, wobei das Abgabeventil einen Druckausgleich zwischen Innenbehälter und Atmosphäre durch Eintreten von Luft in den Innenbehälter auch nach der Füllgutabgabe zumindest weitestgehend verhindert und der Innenbehälter (10, 110) unter der Einwirkung einer Druckdifferenz zwischen Atmosphärendruck und dem Gasdruck im Raum (38, 138) zwischen Außenbehälter (12, 112) und Innenbehälter (10, 110) leicht verformbar ausgebildet ist und ein Belüftungsventil (36, 162) vorgesehen ist, über welches der

zwischen Innenbehälter (10, 110) und Außenbehälter (12, 112) befindliche Raum (38, 138), der von der Außenatmosphäre luftdicht abgeschlossen ist, mit der Außenatmosphäre verbunden werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter (10, 110) im mittleren Bereich seiner Längserstreckung im wesentlichen quer zu seiner Längsachse in zwei Abschnitte (22, 24; 122, 124) unterteilt ist und der der Abgabeöffnung (170) zugekehrte Abschnitt (24, 124) des Innenbehälters (10, 110) als Stützkörper ausgebildet oder mit einem solchen versehen ist und zumindest der der Abgabeöffnung (170) abgekehrte Abschnitt (22, 122) des Innenbehälters beutelartig, flexibel ausgebildet und unter der Einwirkung einer Druckdifferenz zwischen Atmosphärendruck und dem Gasdruck im Raum (38, 138) zwischen Außenbehälter und Innenbehälter unter Verdrängung des in ihm enthaltenen Füllgutes in Richtung auf die Abgabeöffnung (170) leicht plastisch verformbar ist und der Stützkörper (24, 124) derart elastisch verformbar ist, daß er bei Aufhören der Quetschkraft wieder seine ursprüngliche Form annimmt, jedoch eine merkliche Verformung unter der Einwirkung einer Druckdifferenz zwischen Atmosphärendruck und dem Gasdruck im Raum zwischen Außenbehälter und Innenbehälter nicht erfährt.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des der Entnahmeöffnung (170) zugekehrten Abschnittes (24, 124) größer ist als die Wandstärke des der Entnahmeöffnung abgekehrten Abschnittes (22, 122) des Innenbehälters (10, 110).
3. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter (210) einstückig ist.
4. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (24, 124, 224) Bestandteil des Innenbehälters (10, 110, 210) ist.
5. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abschnitte (22, 24; 122, 124) des Innenbehälters (10, 110) als getrennte Teile hergestellt und wenigstens in einem etwa senkrecht zur Längsachse des Innenbehälters sich erstreckenden Umfangsbereich (26, 28) miteinander verbunden sind.
6. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil, welches den leicht verformbaren, beutelartigen Abschnitt (22) des Innenbehälters (10) aufweist, sich von dem der



Abgabeöffnung abgekehrten Ende (44) des Innenbehälters (10) bis zum der Abgabeöffnung abgekehrten Endbereich (28) des Stützteil (24) erstreckt.

7. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den leicht verformbaren Abschnitt (122) des Innenbehälters (110) aufweisende beutelartige Teil sich bis an oder nahe an die Abgabeöffnung (170) erstreckt und auch an seinem der Abgabeöffnung (170) zugekehrten Endbereich mit dem Stützkörper (124) verbunden ist. 5
8. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter (110) an seinem der Abgabeöffnung (170) zugekehrten Ende an einer im Öffnungsbereich des Außenbehälters angeordneten ringförmigen Halterung (130) dicht befestigt ist. 10
9. Verpackung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die im Öffnungsbereich des Außenbehälters angeordnete Halterung (130) Teil des Stützkörpers (124) ist oder mit diesem verbunden ist. 15
10. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Belüftungsventil (162), über welches der zwischen Innenbehälter (110) und Außenbehälter (112) befindliche Raum (138) mit der Atmosphäre verbunden werden kann, in dem Verschluß (114) angeordnet ist, der das Abgabeventil (170, 172) aufweist. 20
11. Verpackung nach den Ansprüchen 8 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Durchgang (148) zwischen der Halterung (130) und der Wandung (116) des Öffnungsbereiches vorhanden ist, der den zwischen Innenbehälter (110) und Außenbehälter (112) befindlichen Raum (138) mit dem am Verschluß angeordneten Belüftungsventil (162) verbindet. 25
12. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Belüftungsventil (36) in dem dem Abgabeventil (40) abgekehrten Bereich des Außenbehälters (112) angeordnet ist. 30
13. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Belüftungsventil (36) im Boden des Außenbehälters (12) angeordnet ist. 35
14. Verpackung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbehälter (112) aus wenigstens zwei lösbar und dicht miteinander verbindbaren Teilen (188, 190) besteht derart, daß nach Lösen der 40

wenigstens beiden Teile (188, 190) des Außenbehälters und ggf. des Verschlusses voneinander ein gefüllter Innenbehälter (110) in den Außenbehälter eingesetzt werden kann.

15. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Innenbehälters (12) aus wenigstens zwei Schichten unterschiedlichen Materials zusammengesetzt ist. 45

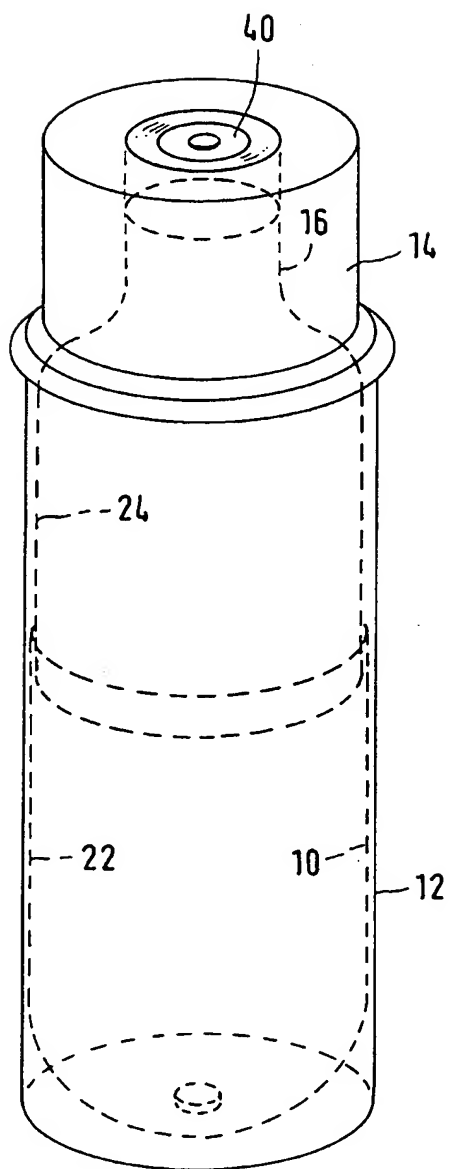


FIG.1

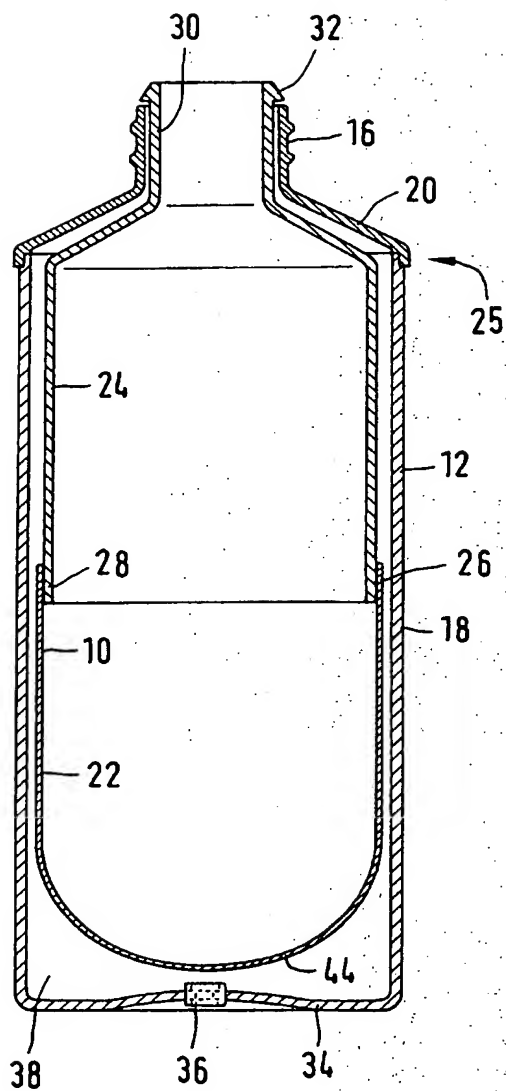


FIG. 2

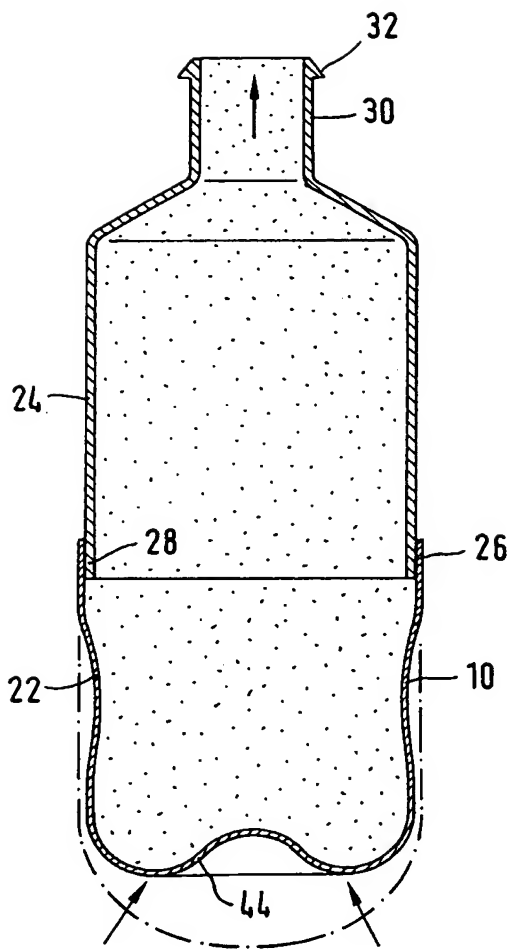


FIG.3

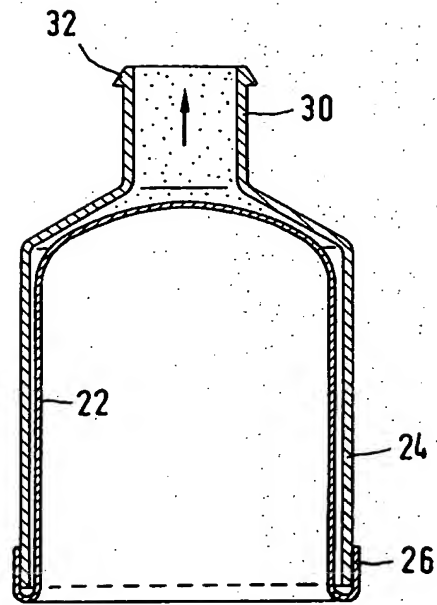


FIG.4

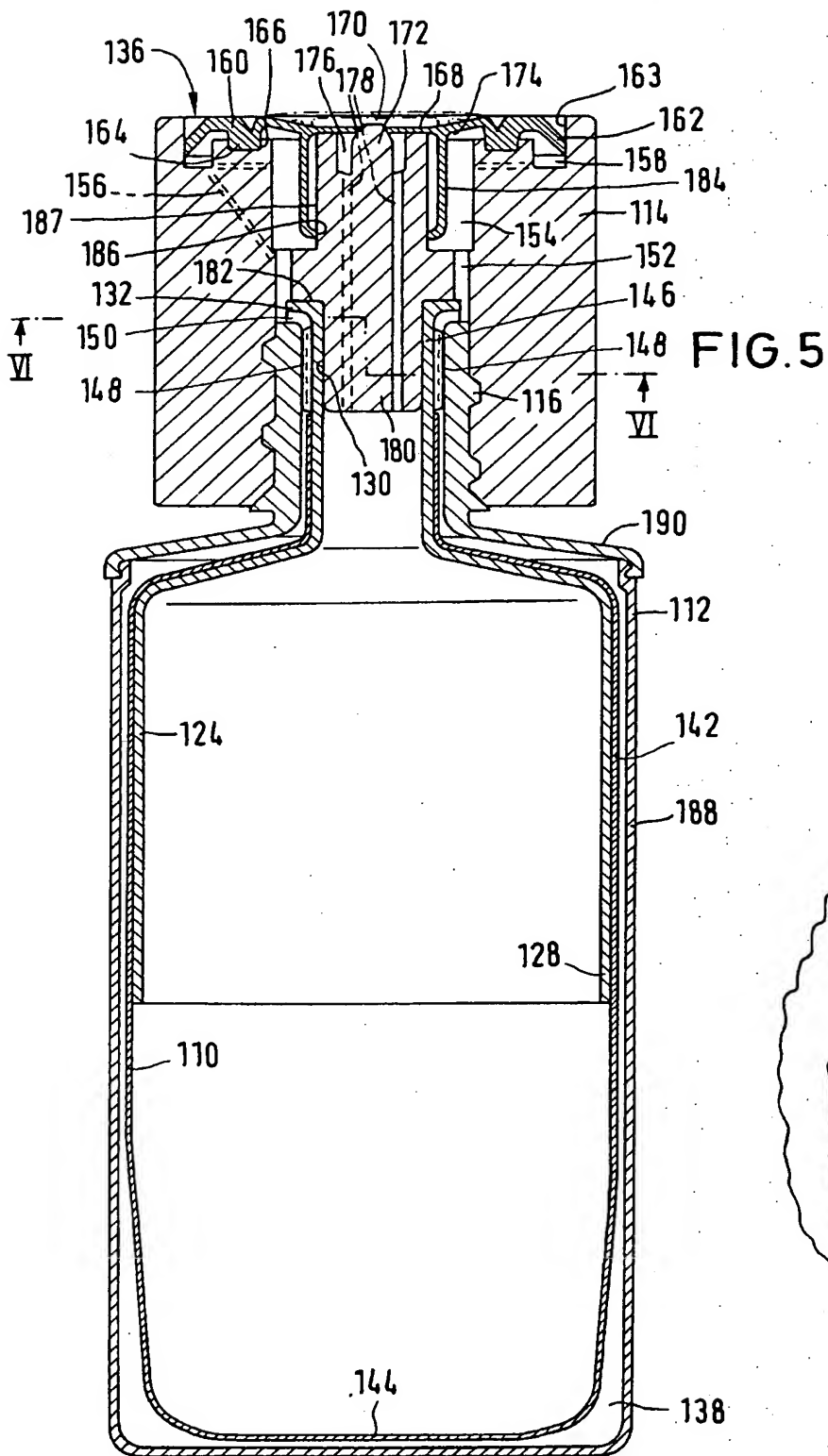


FIG. 8

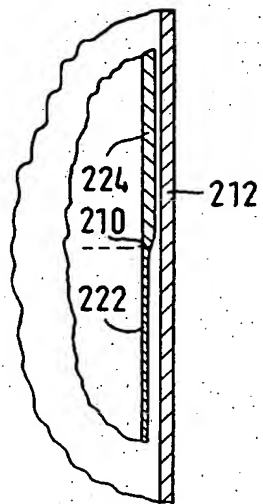


FIG.6

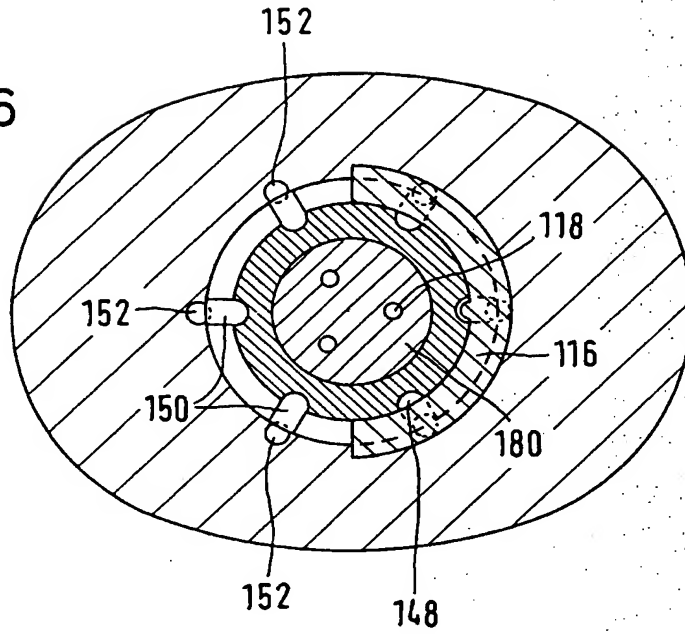


FIG.7

